

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-075923

(43)Date of publication of application : 06.04.1988

2828971

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 5/30

(21)Application number : 61-219635

(71)Applicant : HITACHI LTD
HITACHI MICRO SOFTWARE
SYST:KK

(22)Date of filing : 19.09.1986

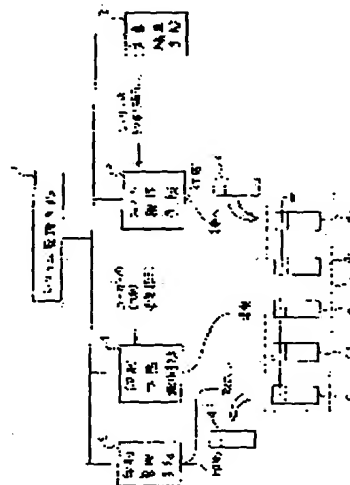
(72)Inventor : NONAKA NAOMICHI
NAKANE KEIICHI
KUWABARA TEIJI
KOREEDA HIROYUKI
SUZUKI KAZUNARI
MASUDA KIYOSHI

(54) PRINT CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To permit the cancel of an instruction, or the change of order even after a print instruction is issued, by preparing a means which changes data structure dynamically, between a processing means which issues a print request, and the processing means which performs printing actually.

CONSTITUTION: As the data structure, a print request block (PRB) which stores information regarding a print desired document, and the number of documents to be printed, etc., required for the execution of printing by every document, and a print queue which holds plural number of PRBs in a sequence of executing the printing, are provided. A file operating means 3 on which a print instruction program is loaded, is provided as the processing means to issue the print request, and it generates the PRB according to an instructed content, and insets it to the print queue, then completes a processing. A print managing means 5 on which a print execution program is loaded, is provided as the processing means to execute the printing actually, and it takes out the PRB from the print queue in order, and drives a printing device according to the content of the PRB, and performs the printing of the document. The functions of the above processing means are realized under the management of the program of a system managing means 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or
application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2828971号

(45)発行日 平成10年(1998)11月25日

(24)登録日 平成10年(1998) 9月18日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

V

Z

発明の数 1 (全 14 頁)

Application number (21)出願番号	特願昭61-219635	(73)特許権者	999999999
Date of filing (22)出願日	昭和61年(1986) 9月19日		株式会社日立製作所
Publication number (65)公開番号	特開昭63-75923	(73)特許権者	999999999
Date of publication (43)公開日	昭和63年(1988) 4月 6日		株式会社 日立マイクロソフトウェアシステムズ
審査請求日	平成 5 年(1993) 6 月23日		神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
審判番号	平8-13870	(72)発明者	野中 尚道
審判請求日	平成 8 年(1996) 8 月21日		横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社
			日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内
		(74)代理人	弁理士 小川 勝男 (外 1 名)
		合議体	
		審判長	丸山 光信
		審判官	稲葉 慶和
		審判官	斎藤 操

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 印刷制御システム

(57)【特許請求の範囲】

1. 文書編集手段によって作成した文書に関する印刷情報を指示手段からの印刷指示により印刷装置に出力する計算機システムにおいて、
印刷を要求する前記印刷情報を保持する印刷要求ブロックを作成し、該印刷要求ブロックを印刷実行順序に従って保持する印刷キューに、前記印刷要求ブロックを格納するファイル操作手段と、
前記印刷要求ブロックに保持された印刷情報及び前記印刷情報に係る文書の印刷状態を表す印刷状態情報を、前記印刷キューに保持された印刷実行順序に従って画面上に表示し、かつ該画面上に表示された前記情報に対する指示に応じて前記印刷キューが既に保持している印刷要求ブロックの順序を変更する印刷状態操作手段と、
を備えた印刷制御手段を有することを特徴とする計算機

システム。

【発明の詳細な説明】

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ等の文書作成を行なう計算機システムにおける印刷制御方式に係り、特に、プリンタで大量の文書を印刷する場合に好適な印刷制御手段を有する計算機システムに関する。

〔従来の技術〕

ワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ等の計算機システムは、処理装置、記憶装置、表示装置、印刷装置および入力装置を備え、文書編集機能を搭載して構成される。

従来、この種の計算機システムにおいては、印刷と編集の並行処理が可能で、同時に複数の文書に対する印刷

指示が行なえたが、現在、どの文書が印刷中であるかを入ることはできず、また、一度印刷指示を行なうと、印刷が始まる前に印刷を取り消すことや、印刷される順序を変更することは不可能であった。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記従来技術は、印刷指示を行なった後での印刷指示の取消し、変更等の点について配慮がされておらず、使い勝手の点で問題があった。

本発明の目的は、印刷指示を行なった後でも対話的に指示を取消しや、複数印刷指示に関する順序変更を行なうことができ、使用者により使いやすい操作環境を与える印刷制御手段を有する計算機システムを提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的は、処理装置、記録装置、表示装置、印刷装置および入力装置を備え、文書編集手段を搭載した計算機システムにおいて、以下に記述するように、印刷要求を発する処理手段と、実際に印刷を行なう処理手段を分離して設け、印刷要求を一時的に保持するデータ構造を用意して、上記二つの処理手段間の連絡に使用し、かつ、該データ構造を動的に変更する手段を用意することにより、達成される。これらについて、第1図を参照して説明する。

上記データ構造とし、印刷を実行するために必要な印刷対象文書、部数等の情報を文書ごとに格納する印刷要求ブロック（以下PRBと略記する。）と、複数のPRBを印刷が実行される順序で保持する印刷キューを設ける。

上記印刷要求を発する処理手段として、使用者の指示に従って印刷要求を発する印刷指示プログラムを搭載したファイル操作手段を設け、該プログラムは、指示内容に従ってPRBを作成するとともに、該PRBの印刷キューに挿入して処理を終える。

実際に印刷を行なう処理手段として、印刷実行プログラムを搭載した印刷管理手段を設ける。該プログラムは、上記印刷キューより順にPRBを取り出し、その内容に従って印刷装置を駆動し、文書の印刷を行なう。

また、上記動作とは独立した処理として、印刷キューの内容を表示装置の画面上に表示し、使用者からの指示に従って、印刷キュー内のPRBを、視認しながら変更する印刷状態操作プログラムを搭載した印刷状態操作手段を設ける。

さらに、これら全体の動作を管理し、使用者からの指示に従って上記諸機能を実行させるシステム管理プログラムを設け、

本発明は、該システム管理手段のプログラムの管理下で、上記各手段の印刷指示プログラム、印刷実行プログラム、印刷状態操作プログラムを動作させることにより、目的とする機能が実現される。

〔作用〕

PRBは、実際に印刷を行なうのに十分な情報を保持す

る。印刷キューは、PRBを順序付けて保持することにより、印刷実行順を管理する。

ファイル操作手段は、印刷指示プログラムにより、使用者からの指示に従ってPRBを作成し、印刷キューに挿入することにより、印刷要求を蓄える。

印刷管理手段は、印刷実行プログラムにより、印刷キューから順にPRBを取り外し、PRBの内容に従ってプリンタを起動し、文書の印刷を行なう。

印刷状態操作手段は、搭載するプログラムにより、印刷キューからPRBを取り出したり、印刷キュー内のPRBの順序を変更し、印刷要求の変更を行なう。

システム管理手段は、搭載するシステム管理プログラムにより、使用者からの指示に従って上記各プログラムを起動し、各プログラムの実行を制御する。

使用者が印刷を行なう旨を、システム管理手段のシステム管理プログラムに指示すると、該プログラムは、ファイル操作手段の印刷指示プログラムを起動する。印刷指示プログラムは、指示に従って個々の文書の印刷指示ごとにPRBを作成する。使用者の印刷指示が完了した時点で、印刷指示プログラムは処理を終了し、印刷キュー内にPRBが蓄えられた状態となる。

印刷キューが空でなくなると、システム管理プログラムは、印刷実行プログラムを起動して、実際に印刷を行なわせる。

このとき、使用者は、システム管理手段に対して指示を行なうことにより、再び印刷指示プログラムを起動させて印刷指示の追加を行なったり、印刷状態操作プログラムを起動させて、既に行なった指示の確認や変更を行なうことが可能である。そのため、使用者の使い勝手が、従来のものより向上している。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図ないし第12図により説明する。

第12図は本発明に係る印刷制御手段を有する計算機システムの一例のシステム構成を示したものである。

本実施例のシステムは、CPU（処理装置）1201、ROM（読出し専用メモリ）1203、RAM（主記憶装置）1204、画面表示制御装置1205、CRT（表示装置）1206、プリンタ制御装置1207、プリンタ1208、入力制御装置1209、キーボード1210およびマウス1211からなる。

画面表示制御装置1205は、CRT1206を制御して画面の表示を行なう。プリンタ制御装置1207はプリンタ1208を制御して印刷を行なう。入力制御装置1209はキーボード1210およびポインティングデバイスであるマウス1211を制御し、文字入力、コマンド入力および画面指示入力を受け付ける。

CPU1201は、ROM1203およびRAM1204上に置かれたプログラムに従って、システム全体の動作を制御する。

第1図は、上述したように、本発明の印刷制御方式の構成を示す。

本実施例の印刷制御方式も、同じ機構を持ち、上記第12図に示すシステム構成のハードウェアにより実行される。

ここで、システム管理手段1のプログラム、文書編集手段2のプログラム、ファイル操作手段3のプログラム、印刷状態操作手段4のプログラム、および、印刷管理手段5のプログラムは、先に述べたROM1203およびRAM1204上に配置され、PRB（印刷要求ブロック）41および印刷キュー43はRAM1204上に配置される。そして、これらは、CPU1201により、各々機能を発揮する。

システム管理手段1は、そのプログラムにより、入力制御1209からの指示に応じて、文書編集手段2、ファイル操作手段3、印刷状態操作手段4の各プログラムを起動したり、印刷キュー43等の作業用領域の管理を行なう。

文書編集手段2は、そのプログラムにより、使用者の欲する文書を、RAM1204上に、機械により操作可能な一連のデータの集まりであるファイルとして作成する。

ファイル操作手段3は、そのプログラムにより、RAM1204上のファイルに対して、削除、印刷等の操作を行なう。

印刷状態操作手段4は、そのプログラムにより、ファイル操作手段3により発せられた文書印刷要求に対し、印刷要求の取消しや、印刷すべき文書の順序の変更等を行なう。

印刷管理手段5は、そのプログラムにより、印刷要求に従ってプリンタ制御1207を起動し、プリンタ1208上に実際に文書を印刷する。

PRB41は、作用者の印刷要求1回につき一つ作成され、印刷要求を保存しておくために使用される。

印刷キュー43は、PRB41が印刷すべき順序で並べられたもので、印刷要求の実行順を管理するために用いられる。

第2図は、印刷状態操作中のCRT1206上の表示を示したものである。図中11,12,13はそれぞれ文書編集プログラム、ファイル操作プログラム、印刷状態操作プログラムを表すアイコン（絵文字）であり、14は印刷状態表示ウインドウ、15がウインドウ実行ボックス、16がウインドウ取消しボックス、17が編集メニュー、25がプルダウンメニュー、18がメニュー実行ボックス、19がメニュー取消しボックス、20および21がメニュー項目、22がメッセージ表示エリア、23が印刷キュー表示エリア、24がファイル名称であり、26がマウスカーソルである。

マウスカーソル26は、マウス1211を操作することにより画面上を移動する。画面上のある領域に対し、マウスカーソル26をその領域に移動して、マウス1211上のボタンを押すという一連の操作を、その画面上領域に対する指示操作とよぶ。

3個のアイコン11~13は、各々対応するプログラムを起動するために使用される。アイコン11~13を指示することにより、システム管理手段1は、対応するプログラ

ム2~4を起動し、各々処理が実行される。

印刷状態表示ウインドウ14は、印刷状態操作手段4により表示される。ウインドウ14内には、当該操作手段4のプログラムに対する終了指示を行なうためのウインドウ実行ボックス15、ウインドウ取消しボックス16およびプログラムがデータを表示するためのメッセージ表示エリア22、印刷キュー表示エリア23がある。

メッセージ表示エリア22は、印刷状態表示手段4が使用者に対して出すメッセージを表示するためのエリアである。

印刷キュー表示エリア23は、印刷状態操作手段4が、印刷キュー43の状態を表示するために使用する。個々の行が1個のPRB41に対応し、ファイル名称24は、個々の行を指示するために使用される。

編集メニュー17は、印刷状態操作手段4に対する指示を与えるために使用される。編集メニュー17に表示されるのは、指示内容の大分類であり、具体的な指示内容はプルダウンメニュー25を利用して与えられる。

プルダウンメニュー25は、編集メニュー17を指示することにより表示される。プルダウンメニュー25内には、印刷状態操作手段4に対する指示内容を表す削除メニュー項目21および順序変更メニュー項目21と、メニュー項目選択に対する終了指示のためのメニュー実行ボックス18およびメニュー取消しボックス19とがある。

上記各手段に対して指示を行なうには、行ないたい指示に対応するメニュー項目20あるいは21を指示して選択状態にし、メニュー実行ボックス18を指示する。ここで、ある画面上領域が選択状態にあるとは、その領域の表示形態が変更されて、それまでの表示状態とは明白に区別できる状態になっていることをいう。第2図内で選択操作の対象となるのは、メニュー項目20,21およびファイル名称24である。

第3図は、使用者が印刷要求の変更を行なう際の状態遷移図である。

状態31は、第2図においてアイコン11~13およびマウスカーソル26が表示されている状態である。

状態32は、上記に加えて印刷状態表示ウインドウ14および編集メニュー17が表示されている状態である。

状態33は、状態32の画面中で、ファイル名称24のいずれかが選択状態にある状態である。

状態34は、状態33に加えて、プルダウンメニュー25が表示されている状態である。

状態35は、状態34を画面中で、削除メニュー項目20が選択状態にある状態である。

状態36は、状態34の画面中で、順序変更メニュー項目21が選択状態にある状態である。

状態37は、状態32の画面中で、メッセージ表示エリア22内に、使用者のファイル名指示を促すメッセージが表示されている状態である。

各状態間の遷移は、つぎのように行なわれる。

初期状態である状態31から、印刷状態操作アイコン13を指示すると、システム管理手段1は、印刷状態操作手段4を起動する。起動された印刷状態操作手段4は、そのプログラムにより、印刷状態表示ウインドウ14および編集メニュー17を表示した後、印刷キュー表示エリア23に印刷キュー43の状態を、印刷キュー43内のPRB41を、それに対応するファイル名称24として1行ずつ順に表示することにより使用者に示すと、使用者からの指示待ちになる。この状態が状態32である。

ここで、使用者がファイル名称24を指示すると、指示されたファイル名称は選択状態となり、状態33となる。この状態で、選択状態にあるファイル名称24を再び指示すると、そのファイル名称24に対する選択状態は解除されて、状態は状態32に戻る。また、未選択状態のファイル名称24を指示すると、新たに指示されたファイル名称24が選択状態となり、以前選択状態にあったファイル名称の選択状態は解除される。

状態33において、編集メニュー17を指示すると、ブルダウンメニュー25が表示されて状態34に移る。

状態34において、削除メニュー項目20が指示されると、削除メニュー項目20が選択状態となり、状態35へ移る。また、順序変更メニュー項目21が指示された場合は、順序変更メニュー項目21を選択状態として、状態36へ移る。

状態35において、メニュー実行ボックス18を指示すると、ブルダウンメニュー25が消去され、選択状態にあったファイル名称24に対応するPRB41が印刷キュー43から削除され、新たな印刷キュー43の状態が印刷キュー表示エリア23に表示されて状態32へ戻る。

状態36において、メニュー実行ボックス18を指示すると、ブルダウンメニュー25は消去され、メッセージ表示エリア22にメッセージが表示されて状態37へ戻る。

状態37において、未選択状態のファイル名称24のいずれかを指示すると、選択状態にあったファイル名称24に対応するPRB41を、指示されたファイル名称24に対応するPRB41の直前の位置になるように印刷キュー43を変更し、ファイル名称24に対する選択状態を解除し、新たな印刷キュー43の状態を表示して状態32に戻る。

状態34, 35, 36のいずれの状態においても、メニュー取消しボックス19が指示されると、ブルダウンメニュー25は消去されて、状態33へと戻る。また、状態34においてメニュー実行ボックス18が指示された場合も、同様にして状態33へ戻る。

状態32において、ウインドウ実行ボックス15が指示されると、印刷状態表示ウインドウ14および編集メニュー17が消去され、印刷状態操作手段4のプログラムの実行が終了して状態31へ戻る。

状態32および37において、ウインドウ取消しがボックス16が指示された場合も同様にして状態31へと戻るが、この場合は印刷キュー43に対して行なわれた変更は全て

取り消され、印刷状態操作アイコン13を指示する以前の状態が復元される。

上記した各種動作は、各手段のプログラムに基づいて、CPU1201により実行される。

第4A図、第4B図および第8図で、本方式で用いられるデータ構造を示す。

第4A図および第4B図は、システム全体を通して使用されるデータ構造を示したものである。

PRB41内には、第4A図に示すように、PRB41相互の関係を示すために用いられるリンクポイント411と、印刷管理手段5が実際に印刷を行なうために使用する情報である印刷対象ファイル名412、印刷対象ファイル種別413、印刷用一時ファイル名414、印刷条件用一時ファイル名415、印刷プログラム番号416、印刷条件設定プログラム番号417および印刷条件設定フラグ418とが置かれる。

印刷キュー管理テーブル42内には、第4B図に示すように、印刷キューヘッド421、印刷キューテイル422、印刷キューブロック数423、印刷条件設定中ブロック424、未使用リストヘッド425、印刷中フラグ426、印刷条件設定中フラグ427、印刷状態表示中フラグ428が置かれる。

PRB41は、使用者からの印刷要求を一時的に保存するために用いられ、システムが受けつける印刷要求待ちの最大数分だけ用意される。

印刷キュー43は、PRB41をリングポイント411を用いてつないだリスト構造であり、その最初のPRB41を印刷キューヘッド421が指し示し、最後のPRB41を印刷キューテイル422が指し示し、印刷キュー43を構成するPRB41の数が印刷キューブロック数423に蓄えられる。

未使用リスト44は、印刷キュー43に用いられていないPRB41をつないだリスト構造であり、その先頭PRB41を未使用リストヘッド425が指し示す。

システムが起動した時点では、すべてのPRB41は未使用リスト44につながれており、印刷キュー43は空である。新たに印刷要求が発生すると、PRB41は未使用リスト44から外されて印刷キューの最後につながれる。印刷キュー43内の印刷優先順位は、印刷キューヘッド421により指示させるPRB41が最高であり、印刷キューテイル422により指されるPRB41が最低である。印刷が終了すると、PRB41は印刷キュー43から外されて未使用リスト44につながれる。

印刷中フラグ426がセットされていると、印刷キューヘッド421により指されているPRB41は、現在印刷中であることを表わす。また、印刷条件設定中フラグ426がセットされていると、印刷条件設定中ブロック424により指されているPRB41は、現在印刷条件の設定が行なわれていることを示す。印刷状態表示フラグ428がセットされている時は、印刷キュー43は、印刷状態操作手段4により操作中であることを表わす。これら三つのフラグは、印刷キュー43に対する操作の競合を管理するために使用される。

第8図に、印刷状態操作手段4が使用するデータ構造であるワークエリア81が示してある。

ワークエリア81は、RAM1204上に配置されるデータ領域であり、ワークキューヘッダ（以下WQHと略記する）82およびワークキューブロック（以下WQBと略記する）83により構成される。WQB83内には、リンクポインタ831およびPRBポインタ832が存在する。

WQB83は、ワークエリア81内にPFB41と同数だけ用意され、つぎに述べるワークキュー84を形成するために使用される。

ワークキュー84は、WQB83をリンクポインタ831を用いてつなげ、その先頭WQB83をWQH82により指し示すことによつて形成されるリスト構造であり、各WQB83がPRBポインタ832を用いて対応するPRB41を指し示すことにより、間接的にPRB41に対するリスト構造となる。

ワークキュー84は、印刷キュー43を変更する際の作業用として使用される。

第5図は、印刷状態操作手段4に搭載されるプログラムのフローチャートであり、第3図の状態遷移図で表わされる機能を具体的に実現したものである。

印刷状態操作手段4は、そのプログラムにより、最初にステップ501で印刷状態表示中フラグ428をセットし、印刷キュー43を操作中であると宣言する。つぎに、ステップ502で印刷キュー43をワークエリア81にコピーし、ワークキュー84を作成する。この処理の様子は、後に第8図において示す。

つぎに、ステップ503で、画面上に印刷状態表示ウィンドウ14および編集メニュー17を表示し、印刷キュー表示エリア23に、ワークキュー84の状態を表示する。

このように、印刷状態操作手段4では、印刷キュー43に対する操作はすべて印刷キュー43のコピーであるワークキュー84に対して行ない、プログラムが終了する際に初めて印刷キュー43を更新するという手順をふむ。

つぎに、ステップ504において使用者からの操作指示待ちとなる。この状態が第3図の状態32に相当する。

使用者がマウス1211またはキーボード1210を用いて操作指示を行なうと、その内容をステップ505～507で判別し、指示に従った処理を行なう。

指示がウィンドウ取消しであれば、ステップ506で判定されてステップ509へ移る。この場合は、印刷キュー43に対する変更指示はすべて無効となり、印刷キューは印刷状態操作手段4が起動される以前の状態を回復する。この時点では、印刷キュー43の内容はそもそも全く変更されていないため、何もしないことにより印刷キュー43の状態を回復させる。

そうして、ステップ509では、印刷状態表示中フラグ428をクリアし、また印刷状態表示ウィンドウ14および編集メニュー17も消去して、ステップ510で印刷状態操作手段4の処理を終了し、第3図における状態31となる。

指示がウィンドウ実行であれば、ステップ507で判定

され、ステップ508へ移る。この場合、印刷キュー43に対する変更指示が確定し、ステップ508において印刷キュー43を変更した後、ステップ509へと移り、同様にして処理を終了する。

ステップ508におけるワークエリア81から印刷キュー43へのコピー操作の様子は、後で第9図において示す。

指示がファイル名称24に対する指示であれば、そのファイル名称24に対応するPRB41を、以後の編集指示における操作対象とし、ファイル名称24を選択状態とした後、ステップ511に移つて操作指示入力待ちとなる。この状態が第3図の状態33である。

ここで入力した指示内容を、ステップ512～515で判定して、指示内容に従った処理を行なう。このとき、編集メニュー17が指示された場合は、プルダウンメニュー25を使用してメニュー項目の入力を行なう。

指示が選択状態にあるファイル名称24に対するものであれば、ステップ512にてファイル名指定解除か否か判定され、さきほど操作対象としたPRB41の指定を解除し、ファイル名称24に対する選択状態を解除して、ステップ503へ移る。

指示が削除メニュー項目20に対するものであれば、ステップ513で削除要求か否か判定されてステップ518へ移り、ステップ518で操作対象であるPRB41を指し示すWQB83を、ワークキュー84より外すと、ステップ503に移つて新たにワークキュー84を表示する。

指示が順序変更メニュー項目に対するものであれば、ステップ514で判定されてステップ516に移り、メッセージ表示エリア22に変更後位置の指定を促すメッセージを表示すると、指示入力待ちとなり、第3図の状態37となる。

使用者がファイル名称24を指示すると、ステップ517において、ワークキュー84内で、操作対象であるPRB41を指し示すWQB83を、指示されたファイル名称24に対応するPRB41を指し示すWQB83の前にくるように順序を変更する。それから、メッセージ表示エリア22に表示したメッセージを消去し、ステップ503に移つて新たにワークキュー84を表示する。

また、指示がウィンドウ取消しであれば、ステップ515で判定し、ステップ506の場合と同様に、ステップ509へ移つて処理を終了する。

このようにして、第3図に示した操作が実現される。

第6図は、ファイル操作手段3に搭載されるプログラムのフローチャートである。

ファイル操作手段3は、システム管理手段1により起動されると、ステップ61においてユーザから印刷すべきファイル名を入力してそのファイルの一時コピーを作成する。

つぎに、ステップ62において、未使用リスト44よりPRB41を一つ取り外し、以後の処理用に確保する。

つぎに、ステップ63において、獲得したPRB41内の印

印刷対象ファイル名412,印刷対象ファイル種別413,印刷用一時ファイル名414,印刷プログラム番号416,印刷条件設定フラグ418,印刷条件設定プログラム番号417を設定した後、印刷キュー43の最後にPRB41をつなぎ、印刷キューブロック数423を1増やす。

そして、ステップ64でファイル操作手段3の処理は終了する。

このように印刷要求の発行は行なわれる。

第7図は、システム管理手段1の印刷制御に関する部分フローチャートである。

システム管理手段1は、そのプログラムにより、まず、ステップ701において、印刷キュー43が空であるかどうかを調べ、空であるならば、システム管理の他の処理を行なう。そうでないならば、ステップ702へと移り、印刷キュー43の先頭にあるPRB41に対する印刷処理を行なう。

ステップ702ではまず印刷条件設定フラグ418を調べ、条件設定が必要であるならば、ステップ709～712で印刷条件を設定した後、ステップ703に処理を移す。

ステップ709～712では、印刷条件の設定を行なう。まずステップ709で印刷条件設定中フラグ427をセットし、ステップ710で印刷条件設定中ブロック424にPRB41のアドレスを設定する。

つぎに、ステップ711で、印刷条件設定プログラム番号417を元に、印刷対象ファイル種別413に応じた印刷条件設定プログラムを実行して、それらのプログラムが使用者からの指示に従って作成した印刷条件の格納されているファイル名を、印刷条件用一時ファイル名415に設定する。

つづいてステップ712で印刷条件制定中フラグ427をクリアし、印刷条件の設定を終了する。

ステップ703では、プリンタ1208が使用可能であるかを調べ、可能になるまで待った後、ステップ704に移る。

ステップ704～708が実際に印刷を行なう処理である。

ステップ704で印刷中フラグ426をセットし、文書印刷中であることを示した後、ステップ705で印刷管理手段5を起動する。印刷管理手段5では、プリンタ制御装置1207およびプリンタ1208を使用して、PRB41の内容に従って印刷を行ない、処理を終了する。

つぎに、ステップ706で、印刷用一時ファイル名414および印刷条件用一時ファイル名415を元に、不要となった一時ファイルを削除する。

つづいて、ステップ707で印刷キュー43の先頭からPRB41を外し、未使用リスト44につなげて、印刷キューブロック数423を1減らす。

そして、ステップ708で印刷中フラグ426をクリアして、一つのPRB41に対する印刷処理は終了する。引き続いてステップ701に処理を戻し、印刷キュー43が空になるまで印刷を続ける。

印刷要求の実行は、このようにして行なわれる。

第8図は、印刷キュー43のワークエリア81へのコピー操作を示したものであり、第5図のステップ502で行なわれる処理である。

図中、状態(a)がコピー前の状態であり、状態(b)がコピー後の状態である。

状態(a)では、ワークエリア81内には意味のある情報は格納されていないが、状態(b)では、ワークキュー84が形成されている。ワークキュー84内の各QWB83は、印刷キュー43内のPRB41と1対1に対応しており、印刷キュー43内のPRB41の並びと、ワークキュー84内の対応するQWB83の並びは全く同一である。

第9図は、ワークエリア81の印刷キュー43へのコピー操作を示したものであり、第5図のステップ508で行なわれる処理である。

図中、状態(a)がコピー前の状態であり、状態(b)がコピー後の状態である。

状態(a)においては、ワークキュー84内での、QWB83に対応するPRB41の並びと、印刷キュー43内でのPRB41の並びは一致していないが、状態(b)においては、印刷キュー43内のPRB41の並びは、ワークキュー84内の対応するPRB41の並びと同一になるように変更されている。

第10図は、一般化したキューからのブロック削除操作を示したものであり。状態(a)が削除前、状態(b)が削除後の状態を表わす。ブロックボディ1022の数字は、ブロック1020のキュー内での順番を示す。2番目のブロック1020のリンクポインタ1021を書き換えることにより、3番目のブロック1020がキューから削除される様子を示している。

第11図は、一般化したキューへのブロック挿入操作を示したものであり、状態(a)が挿入前、状態(b)が挿入後の状態を表わす。2番目および挿入されるブロック1020のリンクポインタ1021を書き換えることにより、3番目のブロック1020の前に新しいブロック1020が挿入される様子を示している。

第10図に示した操作は、第5図のステップ518,第6図のステップ62,第7図のステップ707で行なわれる処理であり、第11図に示した操作は、第5図のステップ517,第6図のステップ63,第7図のステップ707で行なわれる処理である。

本実施例によれば、使用者は印刷要求を出した後でも、画面上で状態を確認しながら印刷要求の変更が行なえ、しかも、印刷要求の変更指示を途中で取り消せるために、使用者の使い勝手は格段に向上する。

〔発明の効果〕

本発明によれば、印刷指示を行なった後で、指示された文書名を確認し、また、指示の取消しや印刷される順序の変更を行なうことが自由にできるので、誤操作による不要な印刷の実行を大幅に減少させることや、緊急に

必要な文書を優先して印刷して、待ち時間を減少させる効果がある。

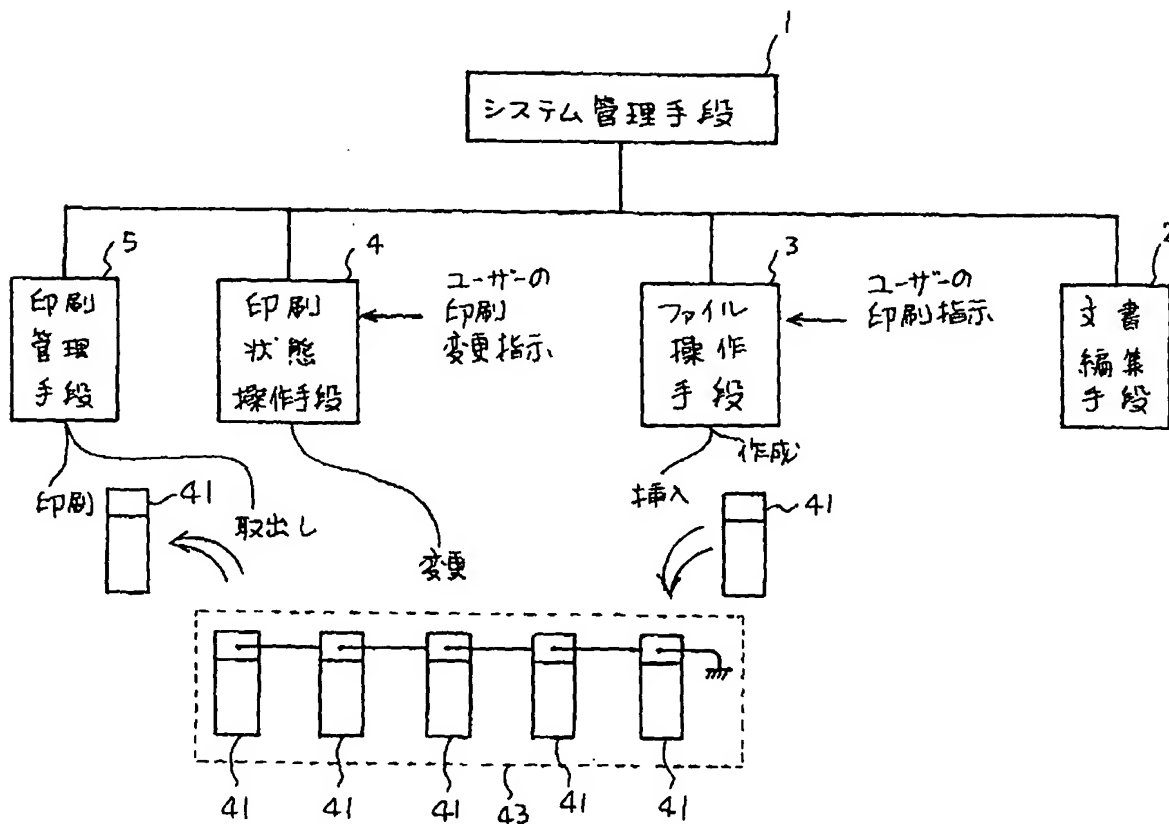
【図面の簡単な説明】

第1図は本発明の印刷制御手段を有する計算機システムの構成を示すブロック図、第2図は印刷状態操作中の画面構成を示す説明図、第3図は印刷要求の変更を行なう状態遷移図、第4A図および第4B図はデータ構成を示す説明図、第5図は印刷状態操作プログラムフローチャート、第6図はファイル操作プログラムフローチャート、第7図はシステム管理プログラムフローチャート、第8図は印刷キューのワークエリアへのコピー操作を示す説明図、第9図はワークエリアから印刷キューへのコピー操作を示す説明図、第10図はキューからの削除操作を示

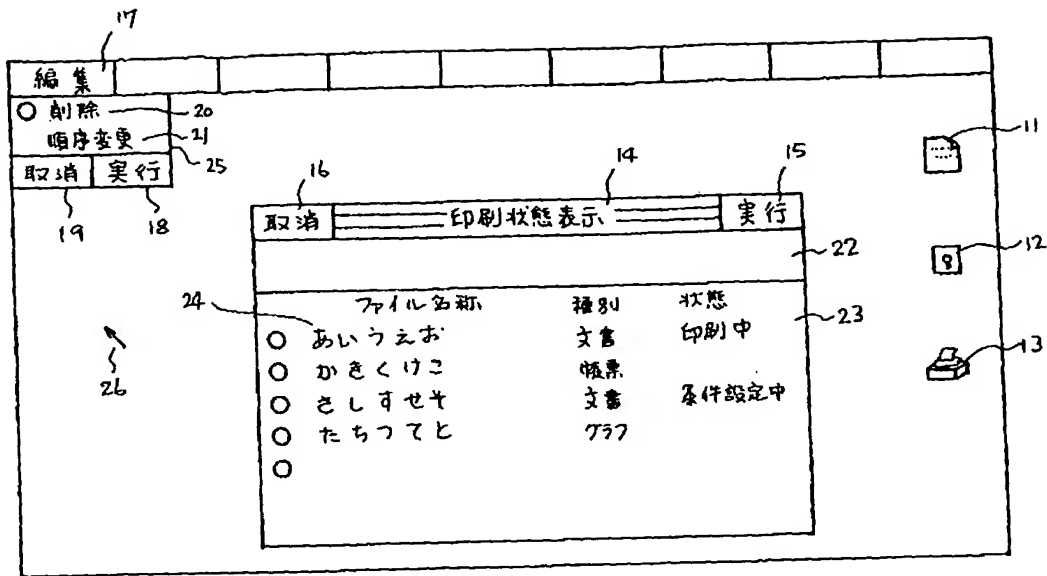
す説明図、第11図はキューへの挿入操作を示す説明図、第12図は全体のハードウェア構成を示すブロック図である。

1……システム管理手段
3……ファイル操作手段
4……印刷状態操作手段
41……PRB、43……印刷キュー
13……印刷状態操作アイコン
14……状態表示ウィンドウ
17……編集メニュー
35……プルダウンメニュー
42……印刷キュー管理テーブル
81……ワークエリア

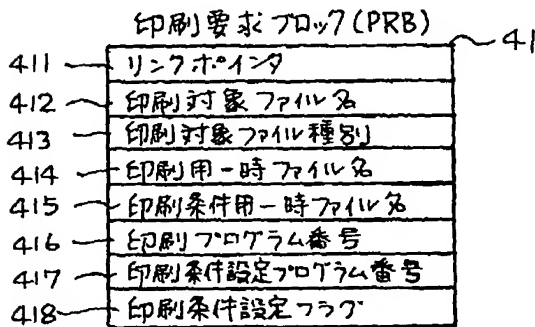
【第1図】



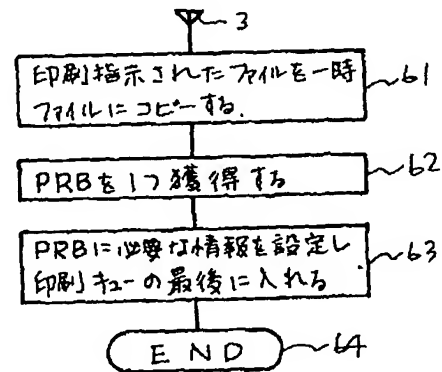
【第2図】



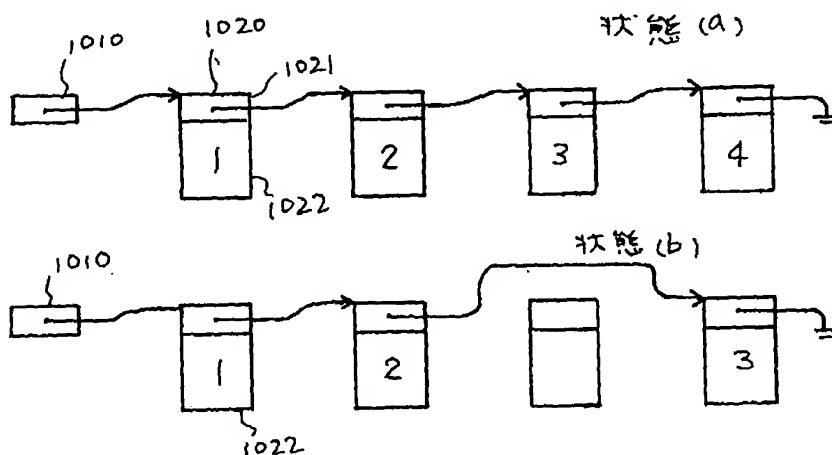
【第4図A】



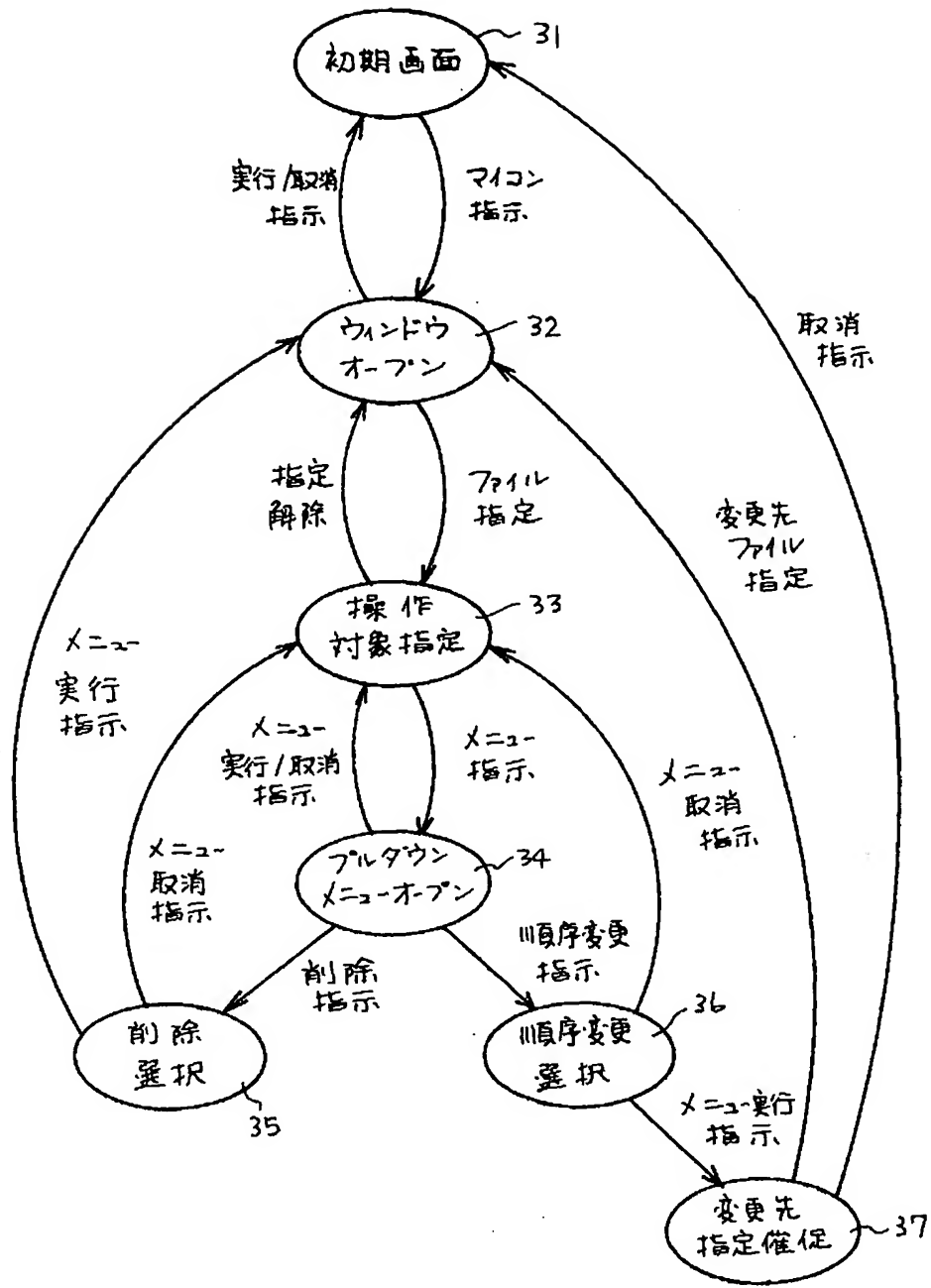
【第6図】



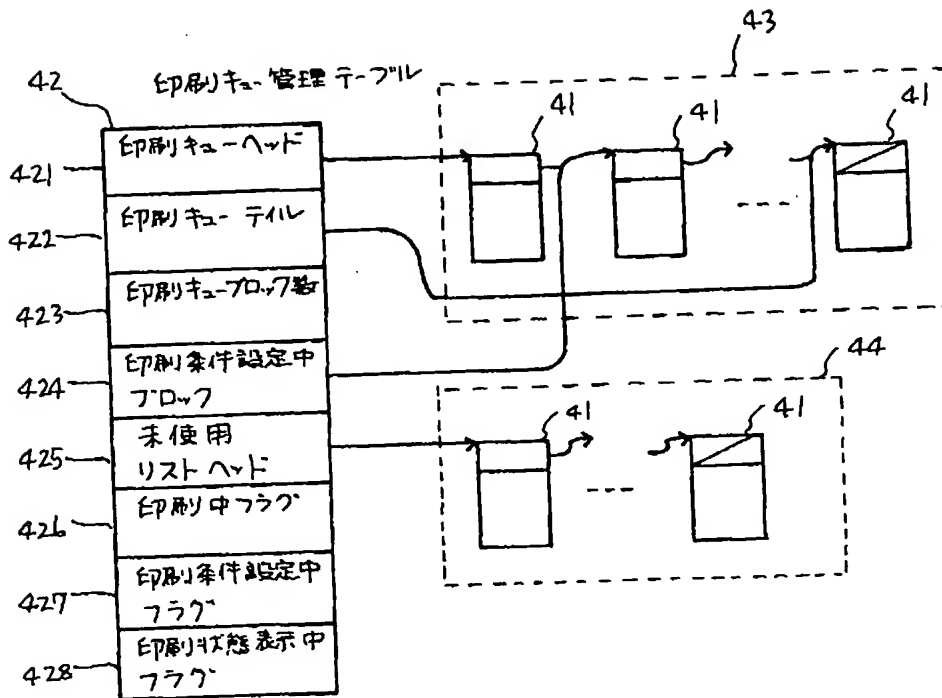
【第10図】



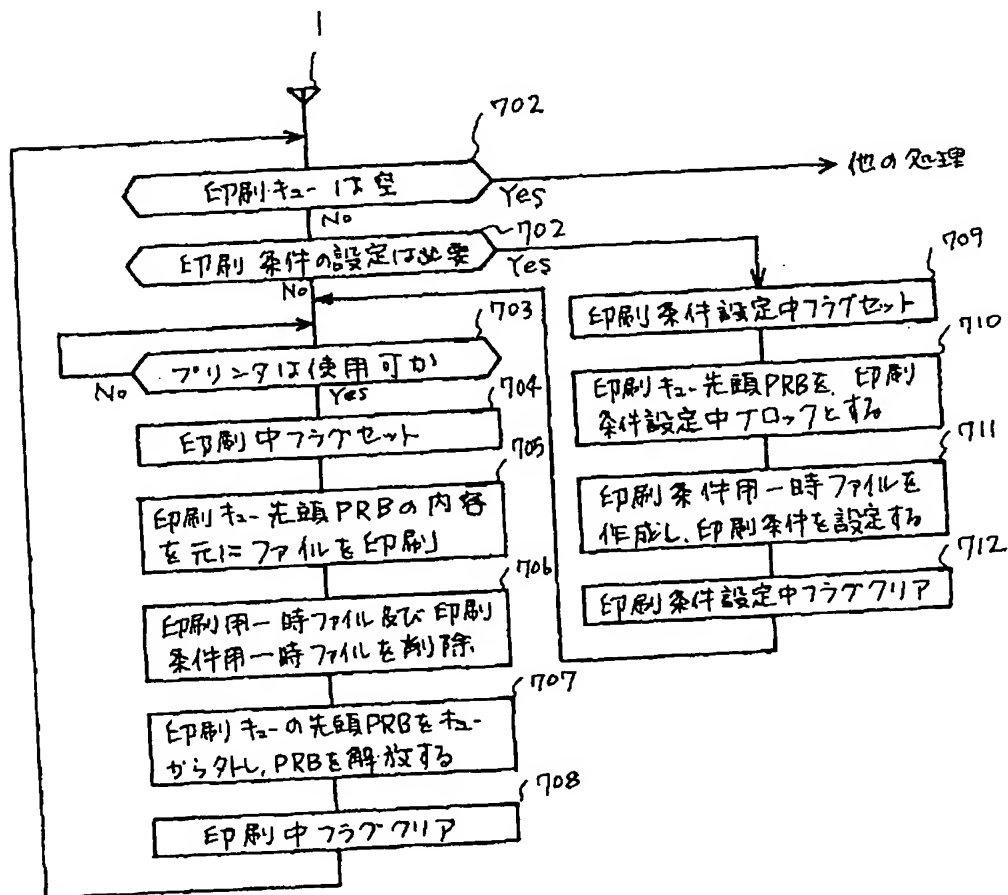
【第3図】



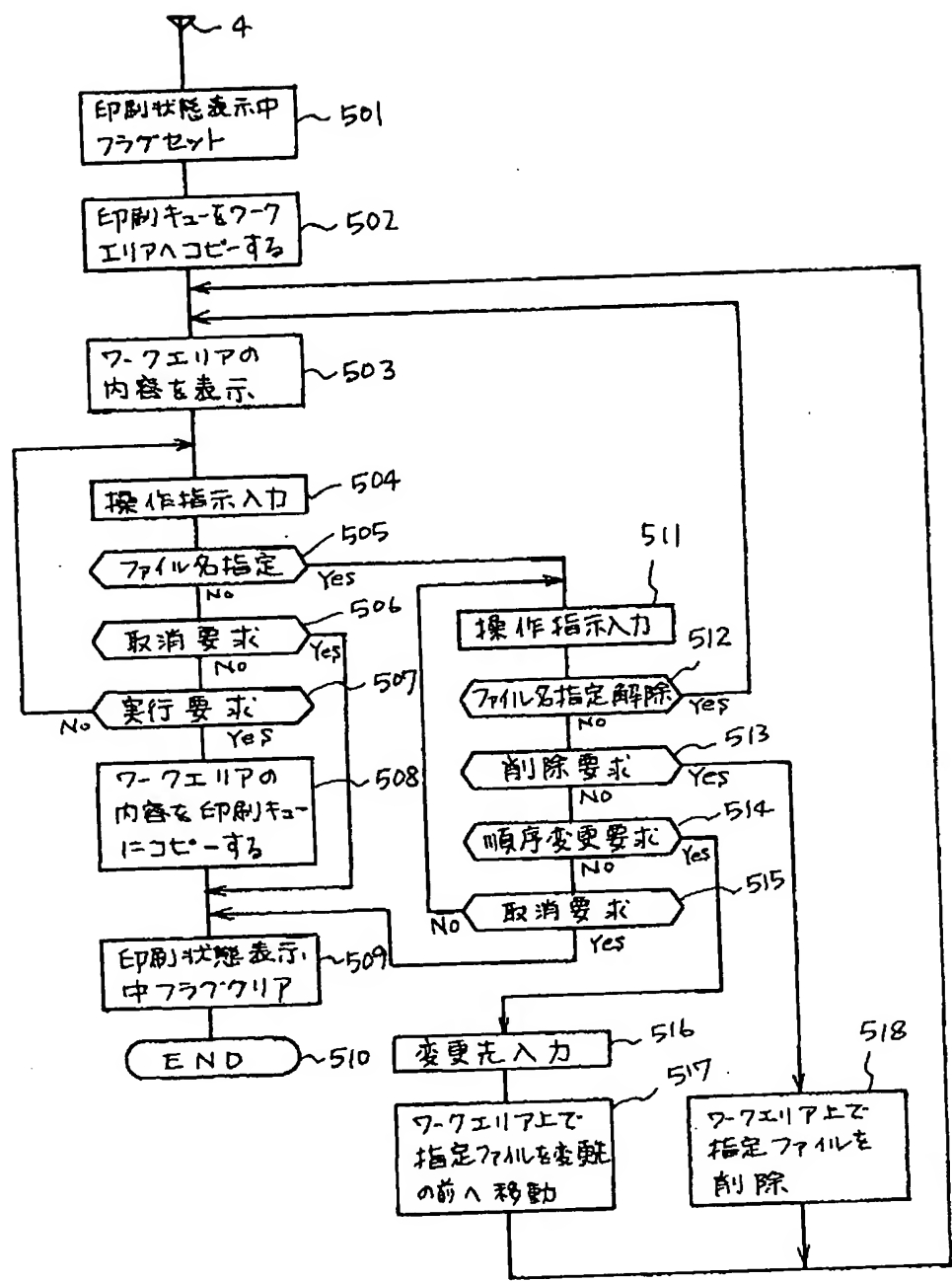
【第4図B】



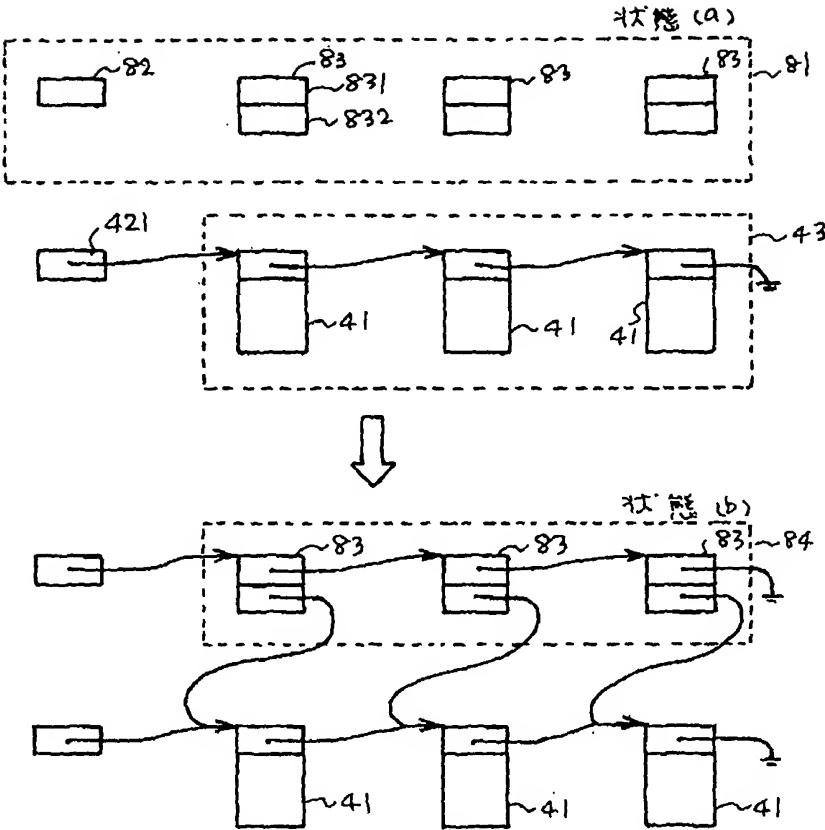
【第7図】



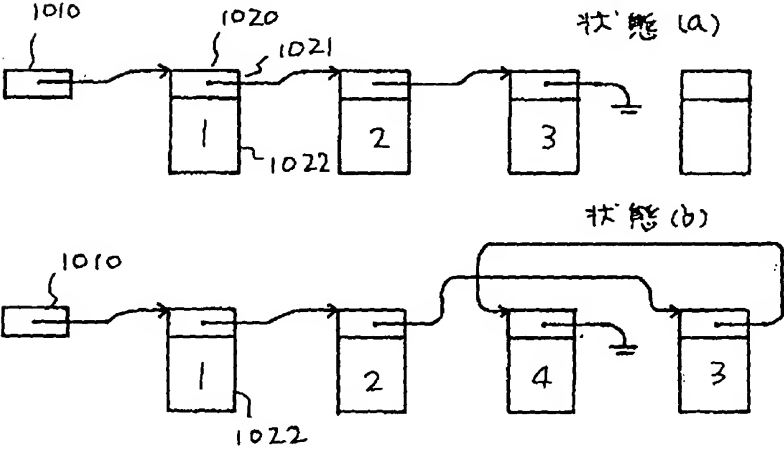
【第5図】



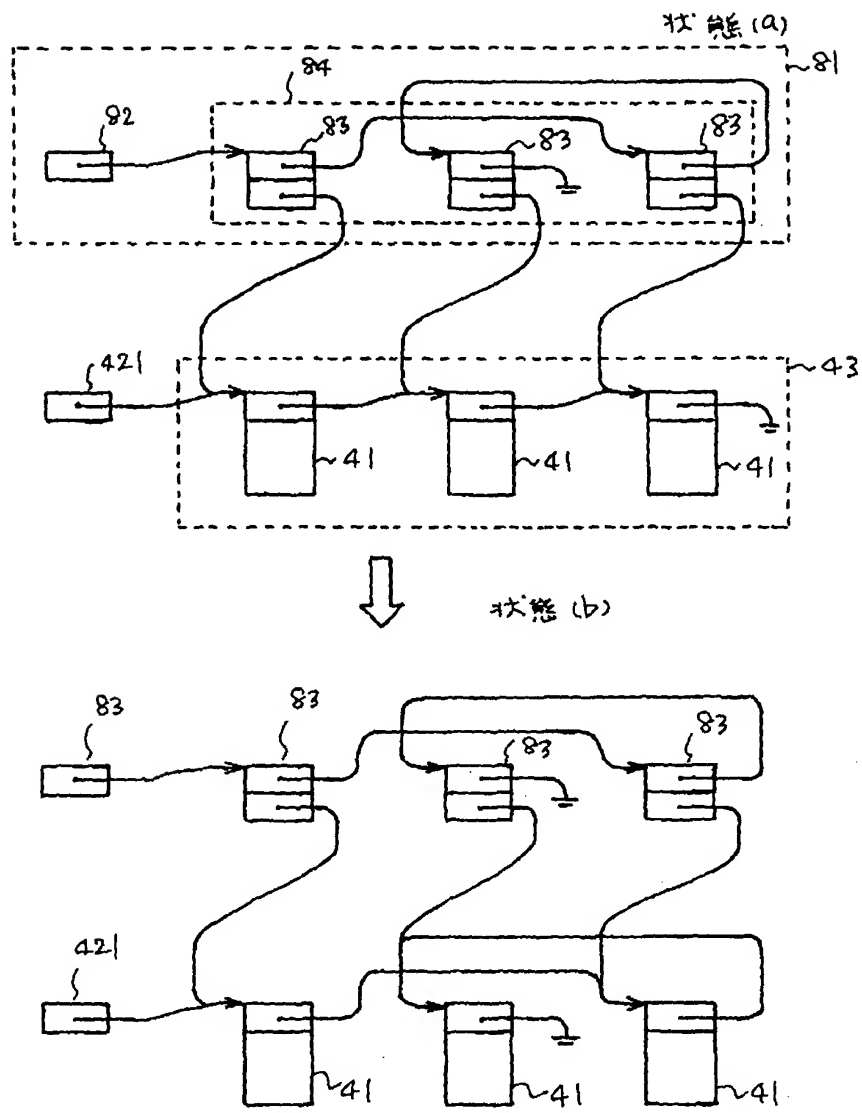
【第 8 图】



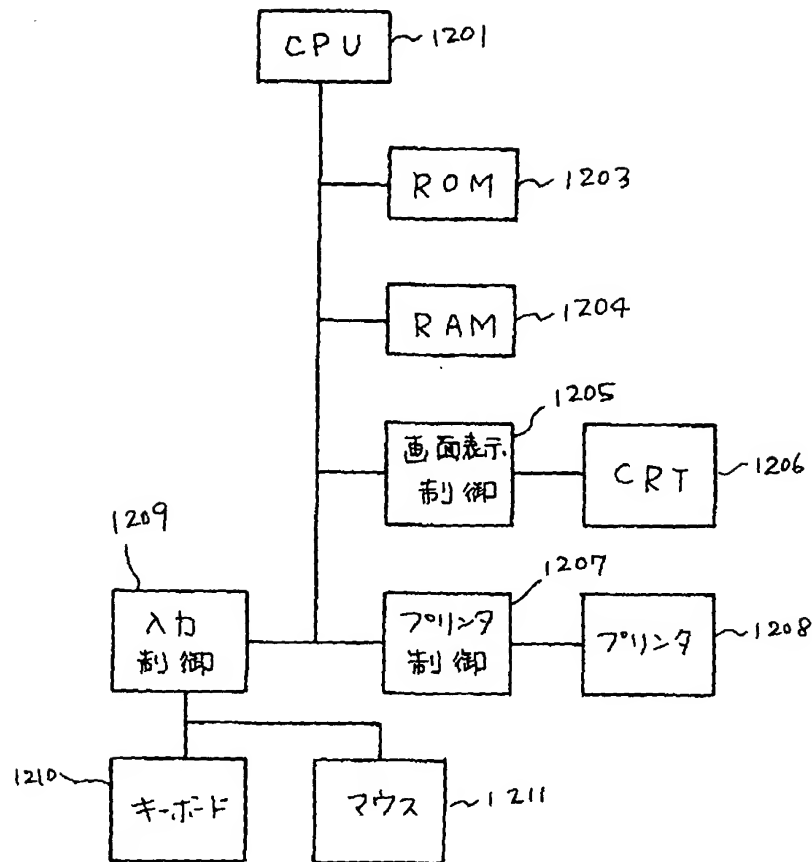
【第 1 1 图】



【第9図】



【第12図】



フロントページの続き

(72)発明者 中根 啓一
 横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社
 日立製作所マイクロエレクトロニクス機
 器開発研究所内

(72)発明者 桑原 禎司
 横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社
 日立製作所マイクロエレクトロニクス機
 器開発研究所内

(72)発明者 是枝 浩行
 横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社
 日立製作所マイクロエレクトロニクス機
 器開発研究所内

(72)発明者 鈴木 一成
 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番
 地 株式会社日立マイクロソフトウエア
 システムズ内

(72)発明者 増田 清
 茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号
 株式会社日立製作所多賀工場内

(56)参考文献 特開 昭60-142457 (JP, A)
 特開 昭61-54528 (JP, A)
 特開 昭61-196326 (JP, A)
 特開 昭60-54040 (JP, A)
 実開 昭62-38930 (JP, U)